

# Politique optimale de change pour la Tunisie Optimal Exchange Rate Policy for Tunisia

Hassouna Moussa

Volume 77, numéro 1, mars 2001

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602346ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602346ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Moussa, H. (2001). Politique optimale de change pour la Tunisie. *L'Actualité économique*, 77(1), 113–132. <https://doi.org/10.7202/602346ar>

## Résumé de l'article

Nonobstant les coûts de transactions et d'incertitude, la théorie économique suggère qu'un taux de change flexible soit le meilleur choix pour un petit pays dont le secteur des produits non échangeables est important et dans lequel les chocs symétriques sont peu importants. Utilisant des données macroéconomiques couvrant la période 1961-1997, on montre dans un premier temps que le secteur des produits non échangeables en Tunisie est important. Dans un deuxième temps on estime un modèle VAR pour la Tunisie et un autre pour la France. Ceci permet d'estimer des chocs d'offre et des chocs de demande monétaires et non monétaires qui ont affecté les deux pays durant la période 1961-1997. L'étude des corrélations entre les chocs montre que les chocs symétriques sont peu importants. On en conclut qu'il serait mieux pour la Tunisie de continuer à opérer avec un régime de taux de change flottant en attendant une intégration plus grande avec l'économie européenne.

## POLITIQUE OPTIMALE DE CHANGE POUR LA TUNISIE\*

Hassouna MOUSSA

*Département de Sciences Économiques  
Université Acadia*

**RÉSUMÉ** – Nonobstant les coûts de transactions et d'incertitude, la théorie économique suggère qu'un taux de change flexible soit le meilleur choix pour un petit pays dont le secteur des produits non échangeables est important et dans lequel les chocs symétriques sont peu importants. Utilisant des données macroéconomiques couvrant la période 1961-1997, on montre dans un premier temps que le secteur des produits non échangeables en Tunisie est important. Dans un deuxième temps on estime un modèle VAR pour la Tunisie et un autre pour la France. Ceci permet d'estimer des chocs d'offre et des chocs de demande monétaires et non monétaires qui ont affecté les deux pays durant la période 1961-1997. L'étude des corrélations entre les chocs montre que les chocs symétriques sont peu importants. On en conclut qu'il serait mieux pour la Tunisie de continuer à opérer avec un régime de taux de change flottant en attendant une intégration plus grande avec l'économie européenne.

**ABSTRACT** – *Optimal Exchange Rate Policy for Tunisia.* Transactions and uncertainty costs aside, economic theory suggests that a flexible exchange rate is the optimal choice for a small country that has a relatively large non-traded goods sector and for which the symmetric shocks are not important. The macroeconomic data for Tunisia covering the period 1961-1997 show that the non-traded goods sector is important. Two separate VAR models for Tunisia and France, the principal trading partner of Tunisia, were estimated. The models produced estimates of supply shocks and monetary and non-monetary demand shocks for each country. The study of the correlation of the shocks across the two countries shows that the symmetric shocks are not important. Accordingly, a flexible exchange rate is the optimal choice for Tunisia pending deeper economic integration of Tunisia in the European economy.

### INTRODUCTION

Le choix d'un régime de change est encore une fois le sujet d'un débat passionnant de politique de commerce extérieur. Il est devenu encore plus important

---

\* L'auteur tient à remercier les arbitres et le rédacteur adjoint. Leurs commentaires ont permis à l'auteur d'améliorer le texte de la communication et de corriger plusieurs erreurs. L'auteur est responsable des erreurs éventuelles qui subsisteraient.

avec la création de nouvelles zones de libre-échange. Certains pensent que l'Union économique européenne ne saurait fonctionner d'une façon efficace que si elle est complétée par la création d'une zone monétaire utilisant une seule monnaie ou la liaison des différentes monnaies par un taux de change fixe. De même, le Canada et le Mexique ne sauraient tirer complètement avantage de l'accord de libre-échange nord-américain sans le rattachement de leurs monnaies respectives au dollar américain.

Mill (1894) est l'un des premiers économistes à poser la question. Il a supposé implicitement que les facteurs de production sont mobiles et que les coûts de stabilisation et d'ajustement sont faibles. Puisque le but principal de l'utilisation de la monnaie dans les échanges est de réduire les coûts de transaction, il s'ensuit que le monde entier constitue une zone monétaire optimale. En d'autres termes, le monde entier devrait utiliser une monnaie internationale unique. D'autres (Mundell, 1968 et McKinnon, 1963) ont montré que le choix du rattachement d'une monnaie à une certaine zone monétaire ne dépend pas seulement des coûts de transaction ou d'incertitude. Les coûts de stabilisation de l'économie face à des chocs internes ou externes sont au moins aussi importants.

Du point de vue stabilisation économique, il s'avère que la nature des chocs est un élément déterminant lorsque la mobilité des facteurs de production et la flexibilité des prix et salaires à la baisse sont limitées. Dans ce contexte, on distingue deux types de chocs. Certains chocs, par exemple des chocs de productivité, agissent d'une façon globale et affectent toutes les économies plus ou moins de la même façon. On appelle ces chocs des chocs symétriques. D'autres chocs agissent d'une façon asymétrique, par exemple un accroissement de la demande des importations. On les appelle des chocs asymétriques.

La théorie économique montre que lorsque la fonction objective est de minimiser les coûts de stabilisation, la problématique du choix d'une zone monétaire ou d'un régime de taux de change se réduit à une question empirique. Le choix optimal dépend de l'importance des chocs asymétriques relativement aux chocs symétriques, de l'importance du secteur des produits non échangeables et de la taille du pays. Supposons que la résolution de la question empirique ainsi définie montre qu'en tenant compte de ces facteurs, le choix optimal pour un pays est de rattacher sa monnaie à une zone monétaire prédéterminée. Alors, les choix optimaux du point de vue stabilisation et du point de vue coûts de transaction sont identiques. Dans le cas contraire, le meilleur choix pour un pays donné est déterminé par l'importance relative des bénéfices et des coûts relatifs. Par exemple Eichengreen (1993) affirme que les pays membres de la CEE (Communauté économique européenne) n'ont aucun intérêt du point de vue économique à former une zone monétaire avec une monnaie unique. Ils ont intérêt à le faire seulement pour une raison politique; la formation d'une zone monétaire réduit les coûts d'incertitude et autres coûts associés aux transformations structurelles nécessaires pour l'intégration des marchés des pays membres en un marché

unique. De son côté, De Grauwe (1992) affirme que même du point de vue économique, la valeur des bénéfices dérivée de la formation d'une zone monétaire européenne dépasserait les coûts.

La question du choix d'un régime de taux de change est aussi importante pour un pays en voie de développement comme la Tunisie. En 1971, le Japon a été forcé de réévaluer le yen parce qu'il est devenu très compétitif sur le marché international. Les États-Unis d'Amérique ont affirmé que la cause principale de l'apparition du déficit persistant de leur balance de compte courant avec le Japon est la sous-évaluation du yen. De même, avant 1997, l'Indonésie a utilisé activement le contrôle du taux de change pour atteindre et maintenir un taux de croissance élevé, Soutarman (1995). De son côté, pour se sortir du déséquilibre fondamental dans lequel elle s'est trouvée, la Tunisie a dû dévaluer le dinar en 1985 et 1986 et le laisser flotter depuis. Donc, le contrôle du taux de change semble avoir été d'importance pour le processus de développement de certains pays comme le Japon, l'Indonésie et la Tunisie. Vu les résultats de la théorie économique et l'expérience des pays européens et des autres pays nouvellement industrialisés – incluant la Tunisie –, serait-il avantageux pour cette dernière de rattacher le dinar tunisien à l'euro? L'évidence empirique présentée dans cette étude montre que le secteur des produits non échangeables est important et que les chocs symétriques entre la Tunisie et son principal partenaire, la France, ne sont pas importants. Ces résultats suggèrent que la Tunisie doit maintenir un taux de change flexible en attendant des changements structurels éventuels et propices pour rendre viable le choix d'un taux de change fixe.

Dans la première section de cette étude, on passe en revue la principale théorie économique relative au sujet du choix d'un régime de taux de change optimal. Dans la deuxième section, on fournit un résumé des bénéfices et des coûts d'un régime d'un taux de change fixe. Dans la troisième section, on étudie empiriquement l'importance du secteur des produits non échangeables dans l'économie tunisienne et l'importance des chocs symétriques affectant les économies tunisienne et française. La dernière section présente nos conclusions.

## 1. MEILLEURE FAÇON DE S'AJUSTER À UN CHOC

La taille d'un pays joue un rôle important dans le choix optimal d'un régime de taux de changes. Puisque la Tunisie est un petit pays, quelle est la meilleure façon pour un petit pays de s'ajuster à des chocs symétriques et asymétriques? Lorsque le pays est petit, les prix des produits échangeables en terme de monnaie des autres pays partenaires sont indépendants de la politique économique interne du pays. Suivant McKinnon (1963), imaginons trois types de produits : un produit exportable  $X_1$  pour lequel la production interne dépasse la consommation interne et dont le prix est  $P_1$ ; un produit importable  $X_2$  pour lequel la consommation interne dépasse la production interne et dont le prix est  $P_2$ ; enfin un produit  $X_3$  représentant les produits non échangeables dont le prix est  $P_3$ . En outre, supposons que l'un des objectifs de la politique économique du pays soit le maintien de la stabilité des prix et l'autre le maintien du plein-emploi.

### 1.1 *Choc symétrique*

Considérons le cas d'un choc causant une augmentation de la productivité dans les secteurs des produits échangeables relativement à celle dans le secteur des produits non échangeables. Si le plein-emploi est maintenu, l'augmentation du revenu réel cause un excès de demande des produits non échangeables et des excès d'offre des produits échangeables. Le prix  $P_3$  doit augmenter relativement à  $P_1$  et  $P_2$ . Puisque  $P_1$  et  $P_2$  sont rigides à la baisse,  $P_3$  doit augmenter. On peut distinguer deux cas.

Supposons que les pays partenaires acceptent d'accélérer temporairement le taux de croissance de leurs masses monétaires respectives. Le prix  $P_3$  augmente relativement à  $P_1$  et  $P_2$ , ce qui permet l'élimination de l'excès de demande des produits non échangeables et des excès d'offre des produits échangeables. Essentiellement, le petit pays ajuste sa masse monétaire dans une proportion plus ou moins similaire. Les économies de tous les pays peuvent maintenir approximativement un équilibre de plein-emploi. Toutes autres conditions étant égales, un taux de change fixe est meilleur puisqu'il permet de réduire l'incertitude des prix des produits échangeables en monnaie nationale. De même, lorsque le secteur des produits non échangeables dans le petit pays n'est pas important, un taux de change fixe est meilleur. Les gains obtenus en raison d'un ajustement rapide des prix relatifs ne sont pas assez importants.

La situation est différente lorsque le secteur des produits non échangeables dans le petit pays est important et que, pour une raison ou une autre, les grands pays partenaires refusent de laisser se produire une inflation temporaire<sup>1</sup>. Lorsque le petit pays choisit un taux de change fixe, l'excès d'offre dans tous les pays cause une réduction du taux d'inflation des prix des produits échangeables. Le taux de chômage dans le petit pays et dans les grands pays partenaires augmente donc, afin de réduire l'excès d'offre des produits échangeables. Il se produit par conséquent un accroissement du prix des produits non échangeables relativement aux prix des produits échangeables, ce qui permet le rétablissement de l'équilibre général. Le nouvel équilibre est un équilibre de sous-emploi.

Lorsque le petit pays choisit un taux de change flexible, il peut se permettre un taux d'inflation différent de celui des grands pays partenaires. En accélérant temporairement le taux de croissance de la masse monétaire, la banque centrale du petit pays cause une réduction du taux d'intérêt et permet un accroissement de  $P_3$ . En plus, la monnaie du petit pays se déprécie. Il en résulte une tendance à la hausse des prix en monnaie nationale des produits échangeables. Cette tendance à la hausse est contrebalancée par l'excès d'offre des produits échangeables. Donc la dévaluation a un effet presque nul sur les prix des produits échangeables.  $P_3$  augmente relativement à  $P_1$  et  $P_2$  permettant ainsi d'éliminer les excès d'offre et

---

1. La raison pourrait être que leurs secteurs de produits non échangeables ne sont pas importants.

de demande tout en évitant une longue période d'ajustement à travers le taux de chômage. Dans ce cas, toutes autres choses égales, un taux de change flexible est meilleur.

En somme, pour s'ajuster à des chocs symétriques, un taux de change fixe est meilleur pour un petit pays lorsque son secteur des produits non échangeables n'est pas important et / ou lorsque les grands pays partenaires laissent se produire des augmentations temporaires de leurs taux d'inflation afin d'ajuster les prix relatifs. Dans le cas contraire, toutes autres choses égales, un taux de change flexible est meilleur.

### 1.2 *Choc asymétrique*

Supposons qu'il se produise un choc asymétrique de demande en faveur de  $X_2$  qui affecte uniquement ce petit pays. Toutes autres conditions égales, la réduction de la demande interne pour le produit exportable  $X_1$  libère un montant égal du produit et augmente les exportations du pays. Nous supposons que l'augmentation correspondante de la valeur des exportations n'est pas suffisante pour couvrir l'augmentation des importations, ce qui cause un déséquilibre de la balance du compte courant. McKinnon (1963) a démontré que la meilleure façon de s'ajuster dépend de l'importance relative du secteur des produits non échangeables.

Considérons d'abord le cas où le secteur des produits non échangeables est peu important et où le petit pays choisit un taux de change flexible. La monnaie du petit pays se déprécie et les prix de  $X_1$  et  $X_2$  augmentent du même pourcentage. L'indice général des prix et les salaires augmentent approximativement dans la même proportion, mais relativement moins que les prix  $P_1$  et  $P_2$  parce que l'un des objectifs de la politique économique interne est de maintenir la stabilité du prix de  $X_3$ . Puisque le prix  $P_3$  est stable, la production des produits non échangeables diminue. L'augmentation des prix réduit le revenu national réel, causant une réduction des demandes de tous les produits. L'effet de substitution dû à l'accroissement des prix relatifs des produits  $X_1$  et  $X_2$  cause un accroissement de la demande de  $X_3$ . En fonction de la puissance relative des effets de revenu et de substitution, un excès de demande ou un léger excès d'offre apparaît. Pour maintenir la stabilité de  $P_3$ , on a besoin d'une politique monétaire ou fiscale restrictive ou expansionniste.

Étant donné que l'augmentation des prix  $P_1$  et  $P_2$  est légèrement plus grande que l'augmentation des salaires, les outputs des produits échangeables  $X_1$  et  $X_2$  augmentent légèrement. Puisque le revenu réel diminue, les effets de revenu et de substitution se renforcent pour réduire légèrement les demandes des produits échangeables. Les exportations augmentent et les importations diminuent, ce qui entraîne une légère amélioration de la balance du compte courant. Vu la moindre importance du secteur des produits non échangeables, la dépréciation de la monnaie du pays n'aurait d'effet substantiel ni sur la demande ni sur l'output des produits  $X_1$  et  $X_2$ . L'effet positif sur la balance du compte courant est probablement

insuffisant pour rétablir l'équilibre externe. On a besoin d'une politique monétaire ou fiscale restrictive similaire à celle qu'on doit utiliser dans le cas d'un taux de change fixe.

Considérons maintenant le cas où le petit pays choisit un taux de change fixe. Pour rétablir l'équilibre externe, le petit pays a besoin de réduire la demande globale par une politique monétaire et / ou fiscale restrictive. Il en résulte une réduction de la demande des produits  $X_1$  et  $X_2$ . La réduction de la demande du produit exportable encourage les exportations et la réduction de la demande du produit importable réduit les importations avec un effet minime sur le chômage à travers la réduction de la demande de  $X_3$ . En outre, un taux de change fixe réduit l'incertitude des prix de produits échangeables en termes de monnaie nationale.

En somme, lorsque le secteur des produits non échangeables est peu important, il est préférable que le petit pays choisisse un taux de change fixe ou qu'il devienne membre d'une zone monétaire.

Considérons maintenant le cas où le secteur des produits non échangeables est important et où le petit pays choisit un taux de change flexible. Suite à une dépréciation de sa monnaie, les prix  $P_1$  et  $P_2$  de  $X_1$  et  $X_2$  augmentent du même pourcentage. Puisque la politique économique interne est de maintenir la stabilité du prix  $P_3$ , l'indice général des prix et les salaires augmenteraient dans une proportion substantiellement moindre que la dépréciation de la monnaie. Le revenu national réel du pays diminue substantiellement. Les effets de revenu et de substitution sur les demandes des produits échangeables opèrent dans la même direction. Par conséquent, les demandes  $X_1$  et  $X_2$  diminuent. Les profits réels dans les secteurs de  $X_1$  et  $X_2$  augmentent causant ainsi une augmentation des outputs de  $X_1$  et  $X_2$ . Les exportations augmentent et les importations diminuent. Il en résulte une amélioration de la balance du compte courant rétablissant l'équilibre externe. En revanche, les effets de revenu et de substitution sur la demande des produits non échangeables  $X_3$  opèrent dans des directions opposées. L'effet net sur la demande de  $X_3$  n'est pas clairement défini. Cependant l'output de  $X_3$  diminue substantiellement puisque le niveau du salaire réel dans ce secteur augmente. Pour éviter un accroissement du prix de  $X_3$ , on a probablement besoin de soutenir le processus d'ajustement par une politique monétaire et / ou fiscale restrictive. Une partie des facteurs de production opérant dans le secteur de  $X_3$  se déplace vers les secteurs de  $X_1$  et  $X_2$ . En conséquence, une politique de taux de change flexible permet de rétablir l'équilibre externe avec un moindre coût en termes d'équilibre interne.

Considérons maintenant le cas où le petit pays choisit un taux de change fixe. Dans ce cas, on a besoin de réduire la demande globale par une politique monétaire et / ou fiscale restrictive. Cette politique réduirait la demande du produit exportable et la demande du produit importable ainsi que la demande des produits non échangeables. Cette politique restrictive améliorerait la balance du compte courant et rétablirait l'équilibre externe. Cependant, elle aurait des effets néfastes sur l'équilibre interne puisque les prix relatifs demeurent inchangés. Étant donné que le secteur des produits non échangeables est important, la réduction de la

demande pour ces produits causerait un accroissement substantiel du chômage. Ceci nécessiterait une politique de redistribution des revenus ou une augmentation des dépenses sociales du gouvernement avec un accroissement du déficit de son budget. La politique de rattachement du pays à une zone monétaire avec un taux de change fixe reviendrait à accepter que « sa queue fait bouger le chien » (McKinnon, 1963). Il est plus avantageux de choisir un taux de change flexible.

## 2. LES BÉNÉFICES ET LES COÛTS D'UN TAUX DE CHANGE FIXE

Un premier argument en faveur d'un taux de change fixe est qu'il élimine l'incertitude dans les prix des produits échangeables. Selon les estimations disponibles, comparé au PIB, le gain résultant de la réduction de l'incertitude dans les prix des produits échangeables est minime, Eichengreen (1993). Même s'il est important, on peut réaliser des gains du même ordre en créant un marché futur pour la monnaie nationale. Malgré le fait qu'en Tunisie le marché intérieur est exigu, on peut imaginer un moyen de le faire. La banque centrale de la Tunisie a déjà en place les rouages nécessaires pour un marché pour la vente et l'achat des contrats futurs. En plus, la propagation de la technique de *swap* pourrait réduire considérablement l'incertitude associée à un taux de change flexible.

De Grauwe (1992) affirme que l'incertitude additionnelle associée à un taux de change flexible incite les entrepreneurs à investir dans des projets très risqués. Ceci suppose que les entrepreneurs sont des « plongeurs de risque ». Dans ce cas, avec ou sans flexibilité du taux de change, les entrepreneurs vont investir dans des projets risqués tant que le système bancaire n'est pas responsable de ses actes (Moussa, 1994 et OCDE, 1998).

Un deuxième argument en faveur du taux de change fixe est que la liberté des mouvements de capitaux force le taux d'intérêt national à être égal au taux d'intérêt des pays partenaires. Or, l'Allemagne est un pays partenaire de la Tunisie et son taux d'intérêt est plus faible que celui de la Tunisie. En outre, la théorie de croissance néoclassique implique que la réduction du taux d'intérêt réel augmenterait la consommation par tête et le taux de capital par tête si celui-ci est plus petit que celui correspondant à la règle d'or. Quoique le taux de croissance du PIB à long terme ne soit pas affecté par le niveau du taux d'épargne et du taux d'intérêt, la réduction du taux d'intérêt doit l'accélérer à court terme. Par conséquent, la Tunisie bénéficierait de l'adoption d'un taux de change fixe en terme de vitesse de croissance. L'expérience des pays de la CEE ne supporte cependant pas cette conclusion. Comme le montre l'évidence présentée par De Grauwe (1992), il n'y a pas de relation significative entre les taux d'intérêt réels et les taux de croissance des pays de la CEE durant la période du MTC (Mécanisme de Taux de Change). De plus, la Tunisie ne semble pas être prête à abandonner le contrôle des mouvements de capitaux dans le futur immédiat. Cet argument est donc lui aussi caduc.

Un troisième argument est qu'un taux de change fixe renforce la crédibilité d'une politique monétaire anti-inflationniste. Cet argument requiert la crédibilité du maintien d'un taux de change fixe et la liberté des mouvements de capitaux. La



liberté des mouvements de capitaux est nécessaire. Autrement, le pays est libre de poursuivre une politique monétaire indépendante, en particulier une politique inflationniste. L'expérience des pays membres de la CEE montre que la première condition n'est jamais satisfaite. Le fait que le contrôle des mouvements de capitaux est nécessaire pour maintenir un taux de change fixe rend impossible la satisfaction de la deuxième condition. La Tunisie doit chercher un appui pour la crédibilité de sa politique monétaire ailleurs, puisqu'elle n'est pas prête à abandonner le contrôle des mouvements de capitaux dans le futur immédiat. Cet argument est lui aussi caduc. L'expérience récente des pays sud-asiatiques montre amplement qu'un taux de change fixe ne renforce pas la crédibilité d'une politique monétaire et d'un système financier défectueux.

De Grauwe (1992) affirme que les bénéfices réalisés par l'adoption d'un taux de change fixe dépassent substantiellement les coûts. En fait, sa conclusion ne semble pas découler de son analyse même pour les pays de la CEE. Au contraire, la discussion ci-dessus suggère que les bénéfices pour la Tunisie ne semblent pas être significatifs surtout lorsqu'on tient compte aussi des coûts de stabilisation.

L'expérience de la Tunisie durant la période 1965-1986 est instructive. Durant cette période, la Tunisie a maintenu un taux de change plus ou moins fixe avec les monnaies de ses principaux partenaires européens. En même temps, elle s'est permis un taux d'inflation qui est devenu plus grand que celui de ses partenaires. En particulier, après la désinflation du début des années quatre-vingt en France, un déséquilibre de la balance du compte courant s'est développé. Bientôt, il est devenu intolérable. Le maintien d'un taux de change fixe n'a pas renforcé la crédibilité de sa politique monétaire. La Tunisie a dû dévaluer le dinar en 1985-86 (Moussa, 1994). Cet ajustement a bien servi la Tunisie. Depuis, la Tunisie a opté pour une politique de taux de change variable qui a contribué à maintenir une performance remarquablement stable.

L'expérience d'un petit pays comme la Belgique au sein de la CEE avant la formation de la zone de l'euro montre que les coûts de stabilisation sous un régime de taux de change fixe sont substantiels. La récession de 1982 a affecté les pays de la CEE dans des proportions différentes. Les travailleurs belges n'ont pas pu émigrer. La Belgique a dû sortir du mécanisme de taux de change européen pour ramener son taux de chômage à un taux proche du taux moyen des pays de la CEE. En outre, comme l'expérience des pays de la CEE avant la création de l'euro le montre, le maintien d'un taux de change fixe ne garantit pas la stabilité du taux de change à long terme. On observe plutôt une stabilité à court terme jalonné par des modifications fréquentes du taux de change, à condition que le pays maintienne un contrôle des mouvements de capitaux (Britton et Mayes, 1992; De Grauwe, 1992 et Eichengreen, 1993). Le contrôle des mouvements de capitaux protège l'économie du pays contre des mouvements spéculatifs anticipant les changements du taux de change fixe. Donc ce n'est pas le taux de change fixe qui assure la stabilité. C'est plutôt le contrôle des mouvements de capitaux. Néanmoins, si les ajustements nécessaires ne sont pas faits à temps, l'économie

risque de dérapage comme ce fut le cas pour la Tunisie durant la période 1965-1986. La Tunisie a dû dévaluer sa monnaie à deux reprises en 1985-86 pour un total de 50 % (Moussa, 1994).

Un taux de change fixe ne constitue pas un problème de liquidité si le taux choisi est un taux d'équilibre. Supposons que le taux de croissance du PIB d'une économie A est plus grand que celui de l'économie B. Il suffit que l'autorité monétaire de l'économie A augmente le taux de croissance de sa masse monétaire dans la même proportion. Les prix relatifs par rapport à l'autre pays B restent inchangés et les équilibres internes et externes sont maintenus sans changer le taux de change. De même, supposons que toutes les économies d'une zone monétaire soient reliées par un taux de change fixe et qu'un choc d'offre se produise, affectant tous les pays membres dans la même proportion : une politique monétaire expansionniste similaire et appropriée par toutes les autorités monétaires de la zone suffirait. Par contre, si le choc n'est pas symétrique, une politique monétaire symétrique ne serait pas suffisante. Lorsque le taux de change est fixe, l'ajustement le plus rapide et le moins pénible à des chocs asymétriques requiert la migration des facteurs de production et / ou la coassurance fiscale. L'idée de la coassurance fiscale est simple. Lorsqu'un pays ou région souffre d'un choc négatif qui lui est spécifique, des ressources lui seront transférées sous forme de réduction des taxes et / ou d'accroissement des transferts de revenu.

Pour un pays comme la Tunisie, la migration des facteurs de production n'est pas possible. De même la coassurance fiscale n'est ni possible, ni pratique, ni avantageuse à long terme. Supposons que la Tunisie fixe le taux de change du dinar par rapport à l'euro. Pour maintenir la demande globale face à un choc asymétrique désavantageux, la Tunisie doit recevoir un transfert de revenu de la CEE. Même si le transfert est accordé en principe, le montant doit être négocié par un parlement européen où la Tunisie n'a pas de représentation. Ceci enlève le caractère automatique du transfert et risque d'être réalisé trop tard. En outre, l'expérience du Canada montre que, à long terme, la coassurance fiscale est désavantageuse pour la croissance économique. La plupart du temps, elle empêche les changements de structure nécessaires pour éliminer les déséquilibres. Ceci résulte du fait qu'il y a un « risque moral » associé avec toute assurance. L'assurance réduit les coûts d'un événement défavorable. Donc elle réduit l'incitation à opérer les changements de structure nécessaires pour réduire la probabilité de l'événement<sup>2</sup>.

---

2. Certains ont affirmé que la nouvelle politique d'ajustement du taux de change au différentiel du taux d'inflation entre la Tunisie et ses pays partenaires encourageait la spéculation dans les importations. Cette conclusion est incorrecte. L'accumulation des inventaires en anticipation d'une dévaluation du dinar comporte un coût d'emménagement et un coût financier en terme d'intérêt. Si le taux d'intérêt reflète le différentiel d'inflation, et donc la dépréciation du dinar, le coût total dépasserait le gain spéculatif. En fait, le comportement de la balance du compte marchandises de la Tunisie depuis 1986, montre bien qu'une telle spéculation n'a pas été profitable. Si l'élément spéculatif était profitable, la balance du compte marchandises aurait dû continuer à se détériorer durant toute la période 1986-1997 créant ainsi un déséquilibre fondamental intolérable. Au contraire, elle s'est souvent améliorée.

Puisque la coassurance fiscale n'est pas faisable et / ou qu'elle est indésirable, afin de faire un choix optimal, il faut déterminer empiriquement l'importance relative des chocs symétriques et asymétriques et l'importance du secteur des produits non échangeables. Pour s'ajuster aux chocs il faut changer les prix relatifs. Supposons que ce changement des prix relatifs affecte les secteurs des produits échangeables et non échangeables d'une façon asymétrique, les prix sont rigides à la baisse, le secteur des produits non échangeables est suffisamment important et les facteurs de production ne peuvent pas franchir les frontières. La meilleure façon de s'ajuster est de changer le taux de change. Même si les prix ne sont pas rigides à la baisse, une réduction du taux d'inflation requiert un ajustement pénible et même des faillites surtout dans une économie où l'actionnariat est très limité et l'endettement prépondérant. Par contre, un ajustement par le taux de change requiert une transformation structurelle progressive et seulement dans les secteurs où la transformation est nécessaire; il est donc moins pénible et plus avantageux. Afin d'apprécier l'importance des coûts de stabilisation, considérons maintenant l'évidence empirique.

### 3. ÉVIDENCE EMPIRIQUE : TUNISIE

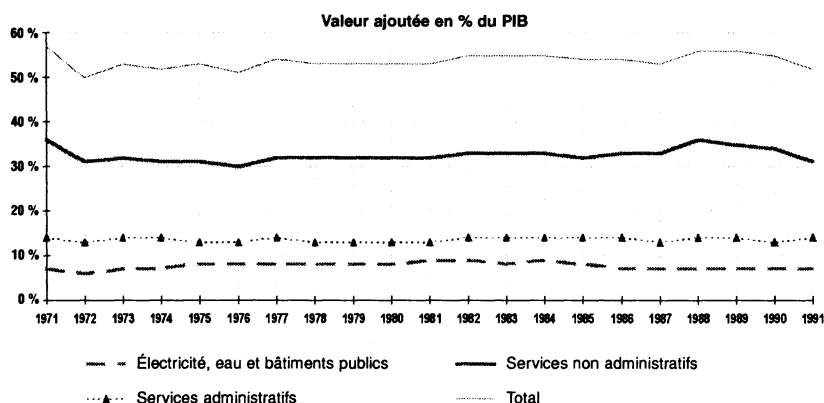
De cette discussion, il ressort que dans un monde où la mobilité des facteurs de production entre pays est limitée et les prix et les salaires sont rigides à la baisse, le choix d'un régime de taux de change optimal ne peut pas se faire seulement sur la base des coûts de transactions et des coûts d'incertitude. Le choix dépend aussi des coûts de stabilisation. La résolution de cette question dépend de l'environnement économique du pays. Un choix éclairé requiert une étude empirique dont le but serait de mesurer l'importance du secteur des produits non échangeables et l'importance des chocs symétriques.

#### 3.1 *L'importance du secteur des produits non échangeables*

Adoptons la définition suivante : une activité économique appartient au secteur des produits non échangeables si on ne peut pas importer ou exporter son produit. Les activités économiques suivantes nous semblent appartenir à ce secteur : électricité, eau, loyers, services non administratifs tels que commerce, transport et télécommunications, et les services administratifs. La figure 1 décrit l'évolution des ratios de la valeur ajoutée de ces activités par rapport au PIB au coût des marchés.

FIGURE 1

## SECTEURS DES PRODUITS NON ÉCHANGEABLES : TUNISIE



La figure 1 montre que le secteur des produits non échangeables est important. Il a toujours représenté plus de 50 % du PIB. En outre, on sait que le secteur des produits échangeables se compose d'activités économiques intensives en travail et main-d'œuvre. Par contre, le secteur des produits échangeables des pays de la CEE se compose d'activités économiques intensives en capital basées sur la haute technologie. Par conséquent, les chocs de demande et d'offre affectant l'économie tunisienne ne devraient pas être significativement corrélés avec ceux des pays de la CEE. En d'autres termes, on doit s'attendre à une moindre importance des chocs symétriques.

### 3.2 L'importance des chocs symétriques

Mis à part le fait qu'on doive distinguer les chocs symétriques des chocs qui ne le sont pas, il est aussi important de distinguer les chocs par nature. Théoriquement, on peut distinguer des chocs de demande globale qui n'affectent pas le PIB à long terme et les autres chocs. Les fluctuations observées du taux de croissance autour de sa valeur à long terme sont la résultante de ces chocs.

Pour identifier des chocs ayant des effets permanents sur le PIB et des chocs ayant un effet temporaire sur le PIB, Blanchard et Quah (1989) ont utilisé un modèle VAR à deux variables. Les deux variables sont le taux de croissance du PIB et le taux de chômage. Ils ont supposé qu'aucun des deux types de chocs n'a d'effet permanent sur le taux de chômage. Ils ont appelé les chocs permanents des chocs d'offre et les chocs temporaires des chocs de demande. Utilisant essentiellement la méthodologie de Blanchard et Quah (1989), Lalonde et St-Amant (1993) ont subdivisé les chocs de demande en deux composantes : ceux affectant

l'indice général des prix et ceux affectant la demande et l'offre de la monnaie. S'inspirant de l'approche de Lalonde et St-Amant (1993), on appelle les chocs  $\varepsilon_p$  affectant l'indice général des prix des chocs de demande globale non monétaires. On appelle les chocs  $\varepsilon_m$  affectant la demande et l'offre de la masse monétaire des chocs de demande globale d'origine monétaire. Finalement, on appelle des chocs d'offre le reste des chocs  $\varepsilon_q$  affectant le PIB réel.

Afin d'identifier les trois types de chocs, on a besoin d'imposer trois contraintes. Les deux premières contraintes postulent que les effets à long terme des deux types de chocs de demande globale sur le taux de croissance du PIB s'annulent. Moussa (1998) montre qu'à long terme la banque centrale de la Tunisie (BCT) a poursuivi essentiellement une politique anti-inflationniste durant la période 1961-1995. À court terme et avant 1985, pour des raisons politiques, la BCT a essayé parfois d'utiliser la politique monétaire afin d'aider le gouvernement à financer le développement économique du pays. Cependant, elle s'est toujours rattrapée à long terme. Donc à long terme, la BCT a réussi à maintenir un taux d'inflation modéré, mais stable, isolant ainsi à long terme le taux de croissance du PIB réel des chocs de demande globale. On peut en dire autant pour la Banque de France (BF). Depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale, la BF a été assidue dans la poursuite d'une politique anti-inflationniste. Après le flottement commun des monnaies des pays de la CEE, la BF a dû maintenir le taux d'inflation de la France à un niveau proche de celui de l'Allemagne. En somme, la BCT et la BF ont réussi à neutraliser les effets à long terme des deux types de chocs de demande globale, justifiant ainsi les deux premières contraintes.

La troisième contrainte suggérée par Lalonde et St-Amant (1993) postule que les effets à long terme d'un choc monétaire sur la masse monétaire et sur les prix sont égaux. Dans un effort pour encourager la stabilité du taux d'inflation et des taux d'intérêt et afin d'encourager le développement économique du pays, la BCT a dû s'assurer que les effets des chocs monétaires sur la masse monétaire réelle soient nuls. De même, à cause de la libéralisation des mouvements de capitaux, la BF a dû s'assurer que les taux d'intérêt en France soient proches de ceux de l'Allemagne. Par conséquent la troisième contrainte sur les chocs monétaires est raisonnable.

Ces trois contraintes permettent de construire des séries temporelles estimées des chocs d'offre et de demande pour les économies tunisienne et française respectivement<sup>3</sup>. Considérons le vecteur  $X'(X')$  dont les composantes sont : le taux de croissance,  $gqt$  ( $gqf$ ), du PIB, le taux d'inflation,  $gpt$  ( $gpf$ ), et le taux de croissance,  $gmt$  ( $gmf$ ), de la masse monétaire fiduciaire en circulation hors système bancaire de la Tunisie (France).  $X'(X')$  est une combinaison linéaire des retards échelonnés de  $\varepsilon'(\varepsilon')$ . Selon le théorème de Wold, si  $X'(X')$  est stationnaire, il admet une représentation en moyenne mobile d'un vecteur correspondant  $e'(e')$

3. Voir annexe.

de bruits blancs. En outre si  $X'(X')$  est inversible, il admet une représentation autorégressive dont l'erreur est  $e'(e')$ . Puisque les estimateurs des modèles VAR sont consistants, on peut extraire de l'estimation du modèle VAR des estimateurs convergents des coefficients de la représentation en moyenne mobile, du vecteur d'erreurs  $e'(e')$  et de sa matrice de variances-covariances. Les restrictions dérivées de la double représentation de  $X'(X')$  en termes de  $\varepsilon'(\varepsilon')$  et de moyenne mobile de  $e'(e')$  en conjonction avec les restrictions qu'on a imposées permettent d'extraire des estimateurs convergents de  $\varepsilon'(\varepsilon')$ .

Les estimés de  $\varepsilon'(\varepsilon')$  qu'on obtient sont basés sur des données statistiques annuelles couvrant la période 1961-1997<sup>4</sup>. Le tableau 1 contient les résultats des tests de racine unitaire des composantes des vecteurs  $X'$  et  $X'$ . Pour la Tunisie, le test de racine unitaire de Dickey-Fuller augmenté (ADF) montre que chacune des composantes du vecteur  $X'$  est stationnaire à un niveau de confiance de 5 %. Pour la France, utilisant le même test on n'a pas pu rejeter l'hypothèse de racine unitaire pour aucune des composantes du vecteur  $X'$ . Par conséquent, on a remplacé  $X'$  par le vecteur des premières différences de ses composantes.

TABLEAU 1  
RÉSULTATS DES TESTS DE STATIONNARITÉ

	La Tunisie Taux de croissance			La France Taux de croissance					
	Niveau			Niveau			Première différence		
	<i>gqt</i>	<i>gpt</i>	<i>gmt</i>	<i>gqf</i>	<i>gpf</i>	<i>gmf</i>	<i>dgqf</i>	<i>dgpff</i>	<i>dgmff</i>
ADF	-6,1	-3,37	-5,38	-2,86	-1,36	-2,62	-8,76	-4,85	-7,97
Valerur Critique de MacKinnon à 5 %	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95	-2,95
Constante	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Tendance	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Nombre de retards	0	0	0	0	2	0	0	0	0

4. Source de données : Statistiques financières internationales du F.M.I.

Utilisant la méthode décrite dans l'annexe, on a estimé un modèle VAR pour la Tunisie et un modèle VAR pour la France<sup>5</sup>. Suivant la méthode décrite dans l'annexe, on a construit les vecteurs des chocs  $\varepsilon^t$  et  $\varepsilon^f$  pour la France et la Tunisie. Supposons que chacun des vecteurs  $\varepsilon^t$  et  $\varepsilon^f$  soit la somme de deux composantes indépendantes, à savoir : une composante commune et une composante spécifique au pays respectif. On appelle la composante commune le choc symétrique. On suppose aussi que les composantes spécifiques sont indépendantes à travers les deux pays. Le coefficient de corrélation entre chaque élément de  $\varepsilon^t$  et l'élément correspondant de  $\varepsilon^f$  est alors égal au coefficient de corrélation entre les composantes communes correspondantes. On utilise ce coefficient comme un indicateur de l'importance des chocs symétriques<sup>6</sup>.

On a calculé le coefficient de corrélation entre les éléments contemporains et respectifs de  $\varepsilon^t$  et  $\varepsilon^f$ . Le coefficient de corrélation entre les chocs d'offre est égal à 0,08. Le coefficient de corrélation entre les chocs de demande non monétaires (prix) est égal à -0,09. Le coefficient de corrélation entre les chocs monétaires de demande globale est égal à 0,11. Aucun de ces coefficients de corrélation n'est significativement différent de zéro<sup>7</sup>. Ces résultats suggèrent que les chocs symétriques ne sont pas importants. Afin de s'en assurer on a aussi examiné les coefficients de corrélation entre les éléments de  $\varepsilon^t$  et les éléments correspondants de  $\varepsilon^f$  retardés d'un à six ans. Aucun de ces coefficients de corrélation calculés n'est significativement différent de zéro sauf un. Le coefficient de corrélation entre le choc de demande monétaire de la Tunisie et celui de la France retardé d'un an est égal à 0,47 et il est significativement différent de zéro<sup>8</sup>. En somme, ces résultats montrent que l'évidence tirée des expériences de la Tunisie et de la France durant la période 1961-1997 ne permet pas de rejeter l'hypothèse que les chocs symétriques ne sont pas importants.

Les économies de la Tunisie et de ses partenaires européens changent perpétuellement. La libéralisation de l'économie tunisienne va continuer et s'intensifier. La globalisation des économies de ses partenaires européens va forcer plus de transferts de technologie et de certaines activités de sous-traitance de la France et autres pays partenaires vers la Tunisie. Ces événements vont atteler l'économie tunisienne plus sûrement aux économies des ses partenaires européens et en parti-

---

5. Les nombres de retards sont respectivement deux pour la Tunisie et un pour la France. On a utilisé le critère d'information de Akaike pour choisir le nombre de retards. Ce critère aide à choisir le nombre de retards en pénalisant l'augmentation du nombre de retards. Il permet un choix parcimonieux.

6. On aurait pu estimer un modèle VAR pour  $X^t$  en ajoutant un certain nombre de retards de  $X^f$ . Le théorème de Wold nous assure que ceci n'est pas nécessaire.

7. Selon le test de Bartlett, l'intervalle de confiance à 5 % pour l'hypothèse nulle est [-0,338, +0,338].

8. Les autres coefficients de corrélation correspondant aux retards entre un et six ans ne sont pas significativement différents de zéro. Les coefficients de corrélation entre le choc de demande non monétaire (prix) de la Tunisie et celui de la France retardé d'un jusqu'à six ans ne sont pas significativement différents de zéro. Les coefficients de corrélation entre le choc d'offre de la Tunisie et celui de la France retardé d'un jusqu'à six ans ne sont pas significativement différents de zéro.

culier à celle de la France. Par conséquent on s'attend à ce que dans l'avenir les chocs symétriques deviennent plus importants. En attendant, l'analyse empirique montre que les chocs symétriques ne sont pas importants. Il y a plusieurs raisons qui expliquent ce résultat.

Durant la période 1961-1997, la Tunisie a maintenu un régime de contrôle des prix. Ce fait explique le manque de corrélation entre les chocs de prix. Par exemple, on ne peut pas détecter une réaction de l'indice général des prix à la consommation en Tunisie aux chocs pétroliers des années soixante-dix. Par contre, on peut détecter de telles réactions de l'indice général des prix à la consommation en France. De même, on détecte une réduction permanente du taux de croissance du PIB français en conséquence du ralentissement du taux de croissance de la productivité au milieu des années soixante-dix mais pas dans le cas du PIB tunisien. La Tunisie est un pays en voie de développement qui jouit du luxe d'avoir des choix technologiques déjà disponibles. Par contre, la France est un pays développé opérant sur la frontière technologique. En outre, dû à l'importance du secteur agricole, le PIB tunisien est sensible aux chocs climatiques. Évidemment, le PIB français est nettement moins sensible à ces chocs. D'où la faible importance des chocs symétriques.

Puisque les chocs symétriques ne sont pas importants, il n'est pas de l'intérêt de la Tunisie de sacrifier la flexibilité du taux de change afin de réduire la variabilité des prix des produits échangeables. En premier lieu, la variabilité d'un taux de changes flexible est due en grande partie à une politique monétaire instable dont le but est autre que le contrôle de l'inflation. En traitant les symptômes, on ne traite pas la maladie. Le maintien d'une politique monétaire anti-inflationniste visant un faible taux d'inflation est la meilleure façon de minimiser la variabilité des prix des produits échangeables. En deuxième lieu, une fois que le pays adopte une politique monétaire appropriée, les bénéfices en terme de réduction de la variabilité des prix des produits échangeables sont minimes. En troisième lieu, la Tunisie ne bénéficie pas d'une coassurance fiscale pour compenser le manque de liberté de mouvement du travail. En outre, une telle coassurance encouragerait le report des ajustements nécessaires, la pétrification de l'allocation des ressources et retarderait le développement du pays. En revanche, un taux de change flexible force les agents économiques à chercher les choix optimaux et faire les ajustements nécessaires avec le moindre retard et le moindre coût social. En d'autres termes, un taux de change flexible favorise la flexibilité de l'économie tunisienne et lui permet de mieux s'adapter au phénomène de globalisation. Par conséquent, l'évidence empirique concernant l'importance des chocs symétriques entre la Tunisie et la France suggère que le maintien d'un régime de taux de change flexible appuyé sur une politique monétaire anti-inflationniste visant un faible taux d'inflation est meilleur.

## CONCLUSION

La Tunisie est entrée dans une zone de libre-échange avec les pays de la CEE. Il est intéressant de savoir si elle doit choisir un taux de change fixe afin de



maximiser les bénéfices qu'elle va tirer de cette entrée. Ignorons les coûts de transactions et d'incertitude, la théorie économique suggère qu'un taux de change flexible est le meilleur choix pour un petit pays dont le secteur des produits non échangeables est important et où les chocs symétriques sont peu importants. En outre, l'expérience des pays membres de la CEE confirme que les coûts de transaction et d'incertitude ne sont pas importants. L'expérience de plusieurs d'entre eux montrent qu'un taux de change flexible leur a été avantageux. De même, l'expérience de la Tunisie montre aussi que la Tunisie a profité d'un tel régime.

Utilisant des données macroéconomiques couvrant la période 1961-1997, on a montré dans un premier temps que le secteur des produits non échangeables en Tunisie est important. Dans un deuxième temps on a estimé un modèle VAR pour la Tunisie et un autre pour la France. Ceci nous a permis d'estimer des chocs d'offre, des chocs de demande monétaires et non monétaires qui ont affecté les deux pays durant la période 1961-1997. L'étude de corrélation entre les chocs affectant l'économie tunisienne et l'économie française a montré que les chocs symétriques sont peu importants. Puisque la Tunisie est un petit pays capable de maintenir un contrôle strict des mouvements de capitaux spéculatifs, on a conclu qu'il serait mieux pour la Tunisie de continuer à opérer avec un régime de taux de change flottant.

## ANNEXE

LA MÉTHODE DE SÉPARATION DES CHOCS<sup>1</sup>

Il est évident qu'en réalité on ne peut pas observer les chocs. Il fallait les déduire à partir des observations sur des variables observables comme le PIB, la masse monétaire, les prix, etc. On part d'un modèle VAR à trois variables. À savoir : le taux de croissance du PIB,  $gq$ , le taux de croissance de l'indice des prix à la consommation,  $gp$ , et le taux de croissance de la masse monétaire,  $gm$ . On suppose et on vérifie empiriquement l'hypothèse que ces variables sont stationnaires. Soit les vecteurs  $X = [gq \ gp \ gm]'$  et  $\varepsilon = [\varepsilon q \ \varepsilon p \ \varepsilon m]'$ .  $\varepsilon$  est le vecteur des chocs d'offre et de demande qu'on souhaite inférer. On suppose que  $\varepsilon$  est un vecteur de bruits blancs de moyennes nulles et de matrice de variances-covariances identité,  $I$ . Généralement, les effets d'un choc sur une variable quelconque se propagent sur plusieurs périodes. En conséquence, on peut écrire que :

$$X = X_0 + A_0 \varepsilon + A_1 \varepsilon_{-1} + A_2 \varepsilon_{-2} + A_3 \varepsilon_{-3} \dots \quad (1)$$

Puisque les éléments de  $X$  sont stationnaires,  $X$  admet une représentation de Wold qu'on peut écrire :

$$X = X_0 + C_0 e + C_1 e_{-1} + C_2 e_{-2} + \dots \quad (2)$$

où  $e$  est un vecteur de bruits blancs de moyennes zéro et de matrice de variances covariances  $\Sigma$ .

Puisque (2) est une représentation de Wold, la suite  $\{C_i\}$  est sommable. Sous l'hypothèse additionnelle que le processus représenté par l'équation (2) est inversible, on peut écrire :

$$X = X_0 + F_1 X_{-1} + F_2 X_{-2} + \dots + F_r X_{-r} + e. \quad (3)$$

L'équation (3) est la représentation autorégressive de  $X$ . Le nombre maximum de retards échelonnés  $r$  dans l'équation (3) peut être fini ou infini. On peut reconstituer cette représentation en estimant un modèle VAR pour  $X$ . Étant donné le nombre limité d'observations, il faut limiter  $r$  à une valeur finie. Généralement on choisit  $r$  de telle façon qu'on peut assurer que  $e$  est un bruit blanc de moyenne zéro. L'estimation de l'équation (3) par la méthode des moindres carrés produit des estimateurs consistants des matrices  $F_i$  et de la matrice de variances-covariances  $\Sigma$ . Utilisant les résultats de l'estimation du modèle VAR, on peut reconstruire la représentation en moyenne mobile (2) avec  $C_0 = I$ . Puisque cette représentation est unique on peut écrire :

$$A_0 \varepsilon = e \quad (4)$$

$$\text{et } A_i = C_i A_0 \text{ pour tout } i \quad (5)$$

1. Cette annexe est un sommaire de la méthodologie développée par Lalonde et St-Amant.

Pour retrouver  $\epsilon$ , il suffit de reconstruire  $A_0$ .

L'équation (4) implique que les matrices de variances-covariances de  $A_0\epsilon$  et  $e$  sont égales, donc

$$A_0 A_0' = \Sigma. \quad (6)$$

L'équation (6) contient  $n^2$  inconnues mais  $(n^2 - n)/2 + n$  équations. Nous avons besoin de  $(n^2 - n)/2$  équations supplémentaires. Dans notre cas  $n = 3$ , donc on a besoin de trois équations supplémentaires. Définissons

$$A = \sum_{i=0}^{\infty} A_i = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}.$$

Suivant Blanchard et Quah (1989) on impose deux contraintes additionnelles sur les effets des chocs de demande à long terme. À savoir : à long terme, l'effet de  $\epsilon_p$  et celui de  $\epsilon_m$  sur le PIB doivent s'annuler. Par suite on impose :

$$a_{12} = 0 \quad \text{et} \quad a_{13} = 0. \quad (7)$$

En outre, on obtient l'équation supplémentaire suivante

$$a_{23} - a_{33} = 0, \quad (8)$$

en imposant que l'effet à long terme de  $\epsilon_m$  sur la masse monétaire réelle s'annule (Lalonde et St-Amant, 1993).

L'équation (5) implique

$$A = C A_0 \quad \text{où} \quad C = \sum_{i=0}^{\infty} C_i.$$

Définissons  $T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$

Les équations (7) et (8) impliquent que la matrice  $G = TA$  est triangulaire 'bas'. En effet

$$G = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ a_{21} - a_{31} & a_{22} - a_{32} & 0 \\ a_{31} & a_{33} & a_{33} \end{bmatrix}.$$

De l'autre côté, (6) implique

$$C \Sigma C' = C A_0 A_0' C' = A A'$$

et

$$T C \Sigma C' T' = T A A' T' = G G'. \quad (9)$$

Ainsi la matrice  $G$  est une décomposition de Choleski de la matrice  $T C \Sigma C' T'$

L'estimation du modèle VAR (3) nous permet de reconstruire  $C$ ,  $\Sigma$  et le résidu  $e$ . Donc on peut calculer  $G$ . Utilisant (9) on obtient  $A = T^{-1} G$ . Connaissant  $A$  et  $C$ , on peut calculer  $A_0$ .

$$A_0 = C^{-1} A.$$

et

$$\varepsilon = A_0^{-1} e.$$

Suivant cette méthode on a estimé les séries  $\varepsilon^i$  et  $\varepsilon^f$  des chocs d'offre et demande pour la Tunisie et la France respectivement. On a utilisé ces séries pour obtenir les résultats présentés dans la partie principale de cette étude.

## BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHARD O. et D. QUAH (1989), « The Dynamic Effect of Aggregate Demand and Supply Disturbances », *American Economic Review*, 79(4) : 655-673.
- BRITTON, A. et D. MAYES (1992), *Achieving Monetary Union in Europe*, Sage Publications, London.
- DE GRAUWE, P. (1992), *The Economics of Monetary Integration*, Oxford University Press, Oxford.
- EICHENGREEN, B. (1993), « European Monetary Unification », *Journal of Economic Literature*, 31(3) : 1 321-1 357.
- LALONDE, R. et P. ST-AMANT (1993), « Zones monétaires optimales : cas du Mexique et des États-Unis », Document de travail 93-12, Banque du Canada, Ottawa.
- MILL, J. S. (1965), *Principles of Political Economy*, Vol. 2, University of Toronto Press, Toronto.
- McKINNON, R. I. (1963), « Optimal Currency Areas », *American Economic Review*, 53(4) : 717-725.
- MOUSSA, H. (1994), *Étude sur la politique monétaire en Tunisie*, Institut d'Économie Quantitative, Tunis.
- MOUSSA, H. (1998), « Economic Policy and Economic Development in Tunisia », in J. Y. LIN (éd.), *Contemporary Economic Issues*, Macmillan-St Martin's.
- MUNDELL, R. A. (1961), « A Theory of Optimal Currency Areas », *American Economic Review*, 51(4) : 657-665.
- OCDE (1998), « OECD Economic Surveys, Korea », OCDE Paris.
- SOUTARMAN, T. M. (1995), « Macroeconomics and Industrial Policies for Economic Development: A Study on the Economy of Indonesia and the NICs », Unpublished MA thesis, Acadia University, Wofville, Canada.